

ROLE DES SUBSTANCES PHENOLIQUES DANS LA RESISTANCE DU PECHER  
*PRUNUS PERSICA* (L) Batsch à *MYZUS PERSICAE* Sulzer

G. MASSONIE, A. RATNADASS

INRA, Station de Zoologie, Centre de Bordeaux, F 33140 Pont-de-la-Maye

### INTRODUCTION

Plusieurs substances phénoliques exercent une influence répulsive ou toxique sur des Pucerons alimentés artificiellement et certaines d'entre elles interviendraient dans la résistance des Plantes. La teneur du Pêcher en substances phénoliques augmente pendant la période où l'Insecte quitte cette Plante (POËSSEL et *al.*, 1980). En conséquence l'étude de leur rôle dans la résistance, variétale ou liée à l'alternance d'hôte, du Pêcher à *M. persicae* a été entreprise.

### MATERIELS ET METHODES

Les travaux présentés concernent deux variétés de Pêcher, l'une sensible, l'autre résistante. Les fondatrigenes aptères déposés sur la variété résistante quittent cette dernière dans les trois jours qui suivent leur dépôt. De mai à juillet 1982, des prélèvements de feuilles apicales, sub-apicales, ou matures, ont été effectués car l'insecte choisit les feuilles apicales, puis il développe ses colonies sur les feuilles en voie de croissance, mais non sur les feuilles entièrement développées. Les substances phénoliques ont été extraites à l'acétate d'éthyle (FLEURIET et MACHEIX, 1972), puis introduites dans un milieu synthétique de référence (MASSONIE, 1980). Des larves âgées de moins de 24 heures ont été placées sur les milieux expérimentaux, le milieu de référence et un "blanc", c'est-à-dire le milieu de référence enrichi par les résidus éventuels des produits utilisés pour l'extraction des substances phénoliques. Après 7 jours d'élevage, le poids des insectes a été relevé. L'analyse des résultats fait appel à un test non paramétrique.

### RESULTATS

#### 1 - Influence des variétés et de l'âge des feuilles.

Tous les extraits phénoliques provoquent une réduction significative du poids des larves. Les pertes provoquées par les extraits de feuilles sub-apicales et matures sont identiques. Par contre, l'extrait des feuilles apicales de la variété résistante provoque une réduction du poids des pucerons plus importante ( > 60 %) que celui de la variété sensible.

.....

## 2 - Influence saisonnière

Les extraits de feuilles apicales prélevées à la mi-juillet provoquent, quelle que soit la variété considérée, une réduction du poids des pucerons plus importante que ceux provenant des prélèvements effectués au début du mois de mai.

### CONCLUSION

L'extrait phénolique des feuilles apicales de la variété résistante est plus actif que celui de la variété sensible. L'activité des extraits des deux variétés augmente de mai à juillet. La nature des substances actives, leur influence toxique ou répulsive, demeure à préciser.

FLEURIET A., MACHEIX J.J., 1972. Séparation et dosage par chromatographie en phase gazeuse de l'acide chlorogénique et des catéchines des fruits. *J. chromatograph.*, 74, 339-345.

MASSONIE G., 1980. Elevage d'un biotype de *Myzus persicae* sur milieu synthétique. V - Influence des acides oxalique et gentisique sur la valeur alimentaire d'un milieu synthétique. *Ann. Nutr. Alim.*, 34, 139-146.

POËSSEL J.L., MARTINEZ J., MACHEIX J.J., JONARD R., 1980. Variations saisonnières de l'aptitude au greffage *in vitro* d'apex de pêcher *Prunus persica* (L) Batsch. Relations avec les teneurs en composés phénoliques endogènes et les activités peroxydasiques et polyphénol-oxydasiques. *Physiol. vég.*, 18, (4), 665-675.

## ROLE OF PHENOLICS IN THE RESISTANCE OF PEACH

*PRUNUS PERSICA* (L) Batsch. TO THE APHID *MYZUS PERSICAE* Sulzer

G. MASSONIE, A. RATNADASS

INRA, Station de Zoologie, Centre de Bordeaux, F 33140 Pont-de-la-Maye

INTRODUCTION

Several phenolics are toxic or repulsive to aphids in synthetic diets and certain phenolics are involved in Plant resistance to Aphids. Studies of their role in Plant varietal resistance or on the alternation of Plant hosts by Aphids, particularly that of Peach to *M. persicae* are linked to the kinds and the concentration of phenols which increase during the season when *M. persicae* leaves Peach (POESSEL et al., 1980).

MATERIALS AND METHODS

The work presented concerns two varieties of Peach : one susceptible (GF 305), the other resistant to *M. persicae* (S 2678). Aphid *fundatrigeniae apterae* placed on the resistant variety left within 72 hours, whereas Aphids readily colonized the susceptible variety. From may until july 1982, leaves were severed from the apical, subapical or basal part of newly-grown shoots from mature trees. Aphids select shoot tips to larviposit. As shoots continue to grow, colonies remain on the same leaves, however Aphids do not remain on basal(mature) leaves. Phenolics were extracted with ethyl acetate (FLEURIET and MACHEIX, 1972) and incorporated into a basic synthetic diet (MASSONIE, 1980). Nymphs less than 24 hours old were placed on sachets containing (1) basic diet, or (2) a "blank" of water soluble fraction of extracting solvents, or (3) phenol extracts and the water soluble fraction of extracting solvents. After 7 days, the weight of insects from each treatment were compared by a non parametric test.

RESULTS1 - Influence of variety and leaf age

All phenols containing diets provoked significant weight losses ( $> 30\%$ ) by Aphids compared to the basic diet alone or to the "blank". There were no significant differences between weights from the basic diet and the "blank". The losses of weight caused by extracts from basal leaves were not significantly different from those caused by extracts from subapical leaves. On contrast, extracts from apical leaves from the resistant variety

.....

caused a greater weight loss ( > 60 %) than did extracts from apical leaves of the susceptible variety.

## 2 - Effect of season

Extracts of apical leaves taken during mid-july produced larger weight losses than extracts taken during may, in both varieties

## CONCLUSION

The phenolic extract from apical leaves of the resistant variety of peach is more harmful to *M. persicae* than extracts from the susceptible variety. This harmful effect increased from may to june in both varieties. The nature of the active substances and the toxic or repulsive character of their effects remains to be found.

## REFERENCES

- FLEURIET A., MACHEIX J.J., 1972. Séparation et dosage par chromatographie en phase gazeuse de l'acide chlorogénique et des catéchines des fruits. *J. chromatogr.*, 74, 339-345.
- MASSONIE G., 1980. Elevage d'un biotype de *Myzus persicae* sur milieu synthétique. V - Influence des acides oxalique et gentisique sur la valeur alimentaire d'un milieu synthétique. *Ann. Nut. Alim.*, 34, 139-146.
- POËSSEL J.L., MARTINEZ J., MACHEIX J.J., JONARD R., 1980. Variations saisonnières de l'aptitude au greffage *in vitro* d'apex de pecher *Prunus persica* (L) Batsch. Relations avec les teneurs en composés phénoliques endogènes et les activités peroxydasiques et polyphenoloxidasiques. *Physiol. vég.*, 18, (4), 665-675.